

⑤

Int. Cl. 2:

B 21 C 1/20

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 26 29 512 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 29 512

⑫

Aktenzeichen: P 26 29 512.5-14

⑬

Anmeldetag: 28. 6. 76

⑭

Offenlegungstag: 29. 12. 77

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

—

⑯

Bezeichnung: Ziehmaschine für Stangen und Rohre mit einem Antriebsraupenpaar

⑰

Anmelder: Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf

⑱

Erfinder: Kemmerling, Karl-Heinz, Ing.(grad.), 4050 Mönchengladbach

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 26 29 512 A 1

1. Ziehmaschine für Stangen und Rohre, mit einem Antriebsraupenpaar mit ausechselbarem Satz Ziehbacken in Ziehbackenhaltern, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziehbacken (11) in den Haltern (12) seitlich ausschiebar befestigt sind und eine Ziehbackenwechseinrichtung (28) vorhanden ist, die gegenüberliegend zur Reihe der Ziehbacken (11) einerseits eine taktmäßig betreibbare Ausschiebevorrichtung (21) und anderenteils ein transportables, schiebetaktmäßig nachführbares Magazin (26) besitzt.
2. Ziehmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziehbacken (11) einen in eine T-Nut (14) des Halters (12) einschiebbaren Hammerkopffuß (15) besitzen und eine den Fuß (15) andrückende Feder (16) vorgesehen ist, deren Spannkraft größer als die Fliehkraft der Ziehbacke ist.
3. Ziehmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl Ziehbacken (11) des Satzes in Ausschiebegruppen (25) unterteilt ist, von denen jede soviel Ziehbacken zählt, wie bei stillstehender Raupe gleichzeitig aus dem horizontalen freien Abstand (A) zwischen den Anpreßzyllindern (8) der Raupen herausgeschoben werden können.
4. Ziehmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Ziehbackenwechseinrichtung (28a) in Höhe des Obertrums der unteren Raupe (4) und in Baueinheit mit der ersten eine zweite Ziehbackenwechseinrichtung (28b) in Höhe des Obertrums der oberen Raupe (3) angeordnet ist.
5. Ziehmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin als mehretagiges, vertikal nachführbares Magazingestell (26) zur Aufnahme der Ziehbackensätze beider Raupen (3 und 4) ausgebildet ist.

2629512

6. Ziehmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazingestell (26) leicht wechselbar in einem transportablen Magazinrahmen (22) einsetzbar ist, der mit einer Hubvorrichtung (30) versehen ist.
7. Ziehmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinrahmen (22) mit einer der Ausschiebevorrichtung (21) artgleichen Einschiebevorrichtung (27) versehen ist.
8. Ziehmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazingestell (26) ein Paar Etagenplätze (25') mehr aufweist als die Anzahl Gruppen (25) der beiden Sätze Ziehbacken (11) erfordern.

Mr. - Ing. H. E. K. J. B.
Patentar.**

709852/0609

Patentanwälte
Dipl.-Ing. W. Meissner
Dipl.-Ing. P. E. Meissner
Dipl.-Ing. H. J. Preising
1 Berlin 33 (Grunewald), Herbertstraße 22

3

2629512

29. Juni 1976

Fall 11 814

Mannesmann Aktiengesellschaft, Düsseldorf

Ziehmaschine für Stangen und Rohre mit einem Antriebsraupenpaar

Die Erfindung betrifft eine Ziehmaschine für Stangen und Rohre, mit einem Antriebsraupenpaar. Das Raupenpaar besitzt einen auswechselbaren Satz Ziehbacken in Ziehbackenhaltern.

Bei einer derartigen bekannten Ziehmaschine (offenkundige Benutzung entsprechend DT-OS 2 436 884) sind die Ziehbacken nach Lösen eines Stiftes aus den Ziehbackenhaltern heraushebbar befestigt. Der Satz Ziehbacken ist immer dann zu wechseln, wenn die Maschine auf ein anderes Stangen- oder Rohrprofil umgerüstet wird oder wenn der Verschleiß der Ziehbacken ein Auswechseln erfordert. Das Auswechseln der Ziehbacken erfolgt manuell in entsprechend langer Umrüstzeit.

Die Erfindung bezweckt, eine Ziehmaschine der bezeichneten Art zu schaffen, bei der der Ziehbackenwechsel mechanisierbar ist, um die Umrüstzeit der Maschine zu verkürzen.

Gemäß der Erfindung sind die Ziehbacken in den Haltern seitlich ausschiebbar befestigt. Ferner ist eine Ziehbackenwechselein-

709852/0609

- 2 -

richtung vorhanden, die gegenüberliegend zur Ziehbackenreihe einerseits eine taktmäßig betreibbare Ausschiebevorrichtung und anderenteils ein transportables, schiebetaktmäßig nachführbares Magazin besitzt.

In zweckmäßiger Ausführungsform können die Ziehbacken einen unter Federdruck stehenden Hammerkopffuß erhalten, wobei der Federdruck größer ist als die Fliehkraft der Ziehbacken, der sie beim Übergang von dem einen Trum in das andere Trum der Hochgeschwindigkeitsraupe ausgesetzt sind.

In zweckmäßiger Ausführungsform hinsichtlich der Gestaltung der Ziehbackenwechseinrichtung sieht die Erfindung zunächst vor, die Anzahl Ziehbacken in Gruppen zu unterteilen, um mit jedem Takt eine möglichst große Zahl Ziehbacken gleichzeitig auszuschieben. Ferner ist es in diesem Sinne zweckmäßig, die Unterraupe und die Oberraupe mit je einer Ziehbackenwechseinrichtung zu versehen, die gleichzeitig betreibbar sind.

In der Ausführungsform des Magazins wird als zweckmäßig angesehen, dieses als mehretagiges vertikal nachführbares Gestell zur gleichzeitigen Aufnahme der Ziehbackensätze beider Raupen auszubilden. In profilabhängiger Unterteilung der verschiedenen Ziehbackensätze sieht die Erfindung für jedes Satzpaar ein eigenes Magazin-gestell vor, in dem die Ziehbacken auch bevorratet werden können. Demzufolge sitzen die Magazingestelle im Zusammenhang mit der Wechseinrichtung leicht einsetzbar in einem transportablen Magazinrahmen, der zur Durchführung der Taktbewegung mit einer Hubvorrichtung versehen ist.

Das Einschieben jeweils neuer Ziehbacken in die Halter kann grundsätzlich von besagten Ausschiebevorrichtungen durchgeführt werden, wenn diese eine die Ziehbacken hingreifende Pratze erhalten. Um aber ebenfalls im Sinne der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe einen möglichst raschen Einschub durchzuführen, ist es zweckmäßig, den Magazinrahmen mit einer besonderen Ein-

schubvorrichtung zu versehen, die der Ausschubvorrichtung artgleich ist.

Es ist nicht erforderlich, in einem ersten Arbeitsgang sämtliche Ziehbacken aus den Raupen zu entfernen, um dann in einem zweiten Arbeitsgang aus einem neu herangeführten Magazin ein neues Satzpaar einzuschieben. Bei Verwendung eines Magazingestelles, das ein Paar Etagenplätze von Ziehbackengruppen mehr aufweist als die beiden Sätze Ziehbacken erfordern, lassen sich nämlich schrittweise wechselnde Ausschub- und Einschubvorgänge durchführen, wie weiter unten beschrieben ist. Damit wird ein Minimum an Zeitaufwand für die Umrüstung der beiden Raupen mit anderen Ziehbacken erzielt.

In der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Zeichnung ist im weiteren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Seitenansicht schematisch die hier wichtigsten Teile einer Ziehmaschine mit Antriebsraupenpaar.

Figur 2 schematisch im Querschnitt entsprechend Linie II-II der Figur 1 den Raupenantrieb mit einer Ziehbackenwechseleinrichtung, die der Erfindung entspricht.

Figur 3 die Anordnung nach Figur 2 in der Draufsicht entsprechend Pfeilrichtung II der Figur 2.

Figur 4 die Anordnung nach Fig. 2 in der Seitenansicht entsprechend Pfeilrichtung IV.

Figur 5 einige Glieder der Raupenkette mit Ziehbackenhalter und teilweise mit eingeschobener Ziehbacke.

Auf einem Rahmen 1 mit Bügeltraverse 2 ist ein Antriebsraupenpaar aufgebaut, das aus einer oberen Raupe 3 und einer unteren Raupe 4 besteht. Eine in einem Horizontalrahmen 5 angeordnete Ziehdüse 6

6
2629512

sitzt unmittelbar vor dem Raupenpaar. Die eingezeichnete Ziehachse 7 gilt stellvertretend für ein zu ziehendes Rohr. 8 sind Zylinderanordnungen, die das Untertrum der oberen Raupe 3 und das Obertrum der unteren Raupe 4 gegen das zu ziehende Rohr pressen.

Bei den beiden Raupen 3 und 4 stellt die umlaufende strichpunktierte Linie 9, die die Abdeckbleche 10 der Raupensysteme umschlies sen, den Kettenstrang dar, der für ein bestimmtes Hohlprofil einen Satz Ziehbacken 11 enthält. Jede Ziehbacke, die mit der gegenüberliegenden Ziehbacke 11' unter Belassung des Spaltes S den Rohrdurchmesser D abbildet, ist in ihrem Halter 12 seitlich ausschiebbar befestigt. Hierzu ist der Halter im oberen Teil durch zwei eingekröpfte Schenkel 13 als T-Nut 14 geformt. Darin sitzt ein entsprechend geformter Hammerkopffuß 15 der Ziehbacke 11. In der Einkröpfung jedes Schenkels 13 sitzt eine sich über die Tiefe der Ziehbacke erstreckende Blattfeder 16, die den Hammerkopffuß 15 in Pfeilrichtung 18 an den Halter 12 andrückt.

In der Horizontalen links zur Ziehachse 7 befinden sich in Höhe des Obertrums der oberen Raupe 3 und der unteren Raupe 4 Ausschiebezylinder 21 als feste Bestandteile der Maschine. Die Bedienungsseite der Maschine befindet sich auf der rechten Seite der Ziehachse 7. In diesem freien Platz ist zum Zwecke des Auswechselns der Ziehbacken 11 ein verfahrbarer Magazinrahmen 22 eingefahren, und zwar so, daß Führungsschienen 23 mit den T-Nuten 14 der Halter 12 fluchten. Gezeichnet sind in besagten Figuren nicht die Halter, sondern nur die Ziehbacken 11. Unter Hinweis auf Figur 1 wird noch bemerkt, daß zum Zwecke des Auswechselns der Ziehbacken in der Blechverkleidung 10 der Raupen die beiden jeweils oben befindlichen Gehäuseklappen 24 geöffnet werden. Die Länge der Klappen 24 entsprechend dem Abstandsmaß A zwischen den Anpreßzylindern 8 der Raupen weist auf die Länge von Gruppen Ziehbacken hin, die bei Betätigung der Zylinder 21 gleichzeitig auf die Führungsschienen 23 hinübergeschoben werden. Die Klammer 25 in Figur 4 bezeichnet eine solche Gruppe. Entsprechend der Stückzahl dieser Gruppe sind ebensoviele Zylinder 21 im selben Teilungsmaß angeordnet. Die Zylinder 21 sind lang genug, die Ziehbacken 11 bis in ein Magazingestell 26 hineinzuschieben.

709852/0609

Das Magazingestell ist mit einer Anzahl Etagen versehen, wovon jeweils drei mit Ziehbackengruppen 25 gefüllte Etagen gezeichnet sind und darüber eine leere Etage 25'. Das Bezugszeichen 25 gilt daher entsprechend auch als Etagenplatz einer Gruppe. Jenseits des leeren Etagenplatzes 25' befinden sich Einschubzylinder 27, die zu den Ausschiebzylindern 21 artgleich sind, in gleicher Höhe angeordnet sind und anzahlmäßig übereinstimmen. Die Zylinder 27 sind feste Bestandteile des Magazinrahmens 22.

Damit bilden von der Funktion her die Teile 21, 23, 26 und 27 die Ziehbackenwechseinrichtung mit dem Sammelbezugszeichen 28. Das Sammelbezugszeichen 28 setzt sich einrichtungsmäßig aus den Sammelbezugszeichen 28a und 28b zusammen, wobei 28a eine erste Ziehbackenwechseinrichtung in Höhe des Obertrums der unteren Raupe 4 ist und 28b eine zweite Ziehbackenwechseinrichtung in Höhe des Obertrums der oberen Raupe 3 ist. Beide bilden die Baueinheit 28. Die in Fig. 2 mit 25 und 25' bezeichneten Etagenplätze für die Ziehbackengruppen wiederholen sich daher im unteren Teil des Magazingestelles 26, wobei die Anzahl drei der besetzten Magazinetagen zufällig ist. Entsprechend dem Maß A in Fig. 1 ist der Kettenstrang 9 in entsprechend mehr Gruppen aufgeteilt und entsprechend mehr Etagenplätze 25 sind in dem Magazingestell 26 enthalten. Sollten diese Etagen schwer unterbringbar sein, so empfiehlt sich, das Magazingestell 26 doppelt so lang auszubilden, um die Anzahl der Etagen zu halbieren.

Das Magazingestell 26 sitzt verfahrbar in einem Käfig 29, der zu dem Magazinrahmen 22 gehört und an einem Hubzylinder 30 aufgehängt ist. Die freie Hubhöhe 31 des Rahmens entspricht in der Zeichnung der dreifachen Höhe der Etagenplätze 25.

Zum Auswechseln der Ziehbacken der Maschine werden die beiden Raupen 3 und 4 um die Länge des Abstandsmaßes A taktweise verfahren, so daß sich hinter den Gehäuseklappen 24 jeweils eine Gruppe Ziehbacken 11 bildet. Die Ziehbackenwechseinrichtung 28 nimmt zuerst in allen Teilen die Stellung ein, die in Figur 2

gezeichnet ist. Durch Betätigung der Zylinder 21 wird jede der beiden Gruppen Ziehbacken 11 der beiden Raupen 3 und 4 über die Führungsschienen 23 in den leeren Etagenplatz 25' hineingeschoben. Bei Beginn dieses Ausschubvorganges haben die Zylinder 21 den Reibungswiderstand zu überwinden, der durch die Anpreßkraft der Blattfedern 16 zur Sicherung der Halterung in den Haltern 12 bewirkt wird. Gegebenenfalls sind auch noch einschnappende Sicherungsmittel vorhanden, deren Sperrkraft auch von den Zylindern 21 überwunden werden muß. Nach dem Ausschub der ersten Gruppe Ziehbacken in das Magazingestell 26 hinein werden die Kolbenstangen der Zylinder 21 wieder zurückgefahren. Der Hubzylinder 30 hebt jetzt um eine Etagenhöhe an. Sodann schieben die beiden Zylindergruppen 27 die beiden ersten Gruppen 25, die jetzt in der Höhe der Führungsschiene 23 liegen, aus dem Magazingestell 26 hinaus und über die Führungsschiene 23 in die Halter 12 hinein. Die besagte sichernde Reibungskraft haben die Zylinder 27 erst am Ende ihres Hubes aufzubringen.

Damit ist die erste Gruppe Ziehbacken in den beiden Raupen durch Ziehbacken eines anderen Profiles ersetzt. Die beiden Raupen fahren einen nächsten Takt vorwärts, während die Kolbenstangen der Zylinder 27 wieder einfahren. Hat sich hinter den Klappen 24 eine nächste Gruppe Ziehbacken 11 gebildet, so wiederholt sich der beschriebene Vorgang unter Anhebung des Zylinders 30 um eine weitere Etagenhöhe. Ist auf diese Weise der vollständige Satz Ziehbacken ausgetauscht, wird der Magazinrahmen 23 weggefahren. Die Klappen 24 werden geschlossen, und die Umrüstzeit ist beendet.

Das Magazingestell 26, das vor dem beschriebenen Vorgang einen betriebsbereiten Satz bzw. zwei Sätze Ziehbacken enthielt, enthält jetzt die beiden Sätze gebrauchter Ziehbacken. Durch Herausfahren des Magazingestelles 26 aus dem Käfig 29 gelangt dieses in die Werkzeugmacherei. Die dort für den nächsten Betriebseinsatz hergerichteten Ziehbacken 11 werden so in das Magazingestell 26 eingesetzt, daß die beiden oberen Etagenplätze 25' freibleiben, um

- 1 -
9

2629512

beim nächsten Ziehbackenwechsel die erste ausgeschobene Gruppe aufzunehmen, bevor die zweite Etage geleert wird. Zur Ziehmaschine 26 gehören damit soviele Magazingestelle 26, wie profil-abhängig Ziehbackensatzpaare vorhanden sind.

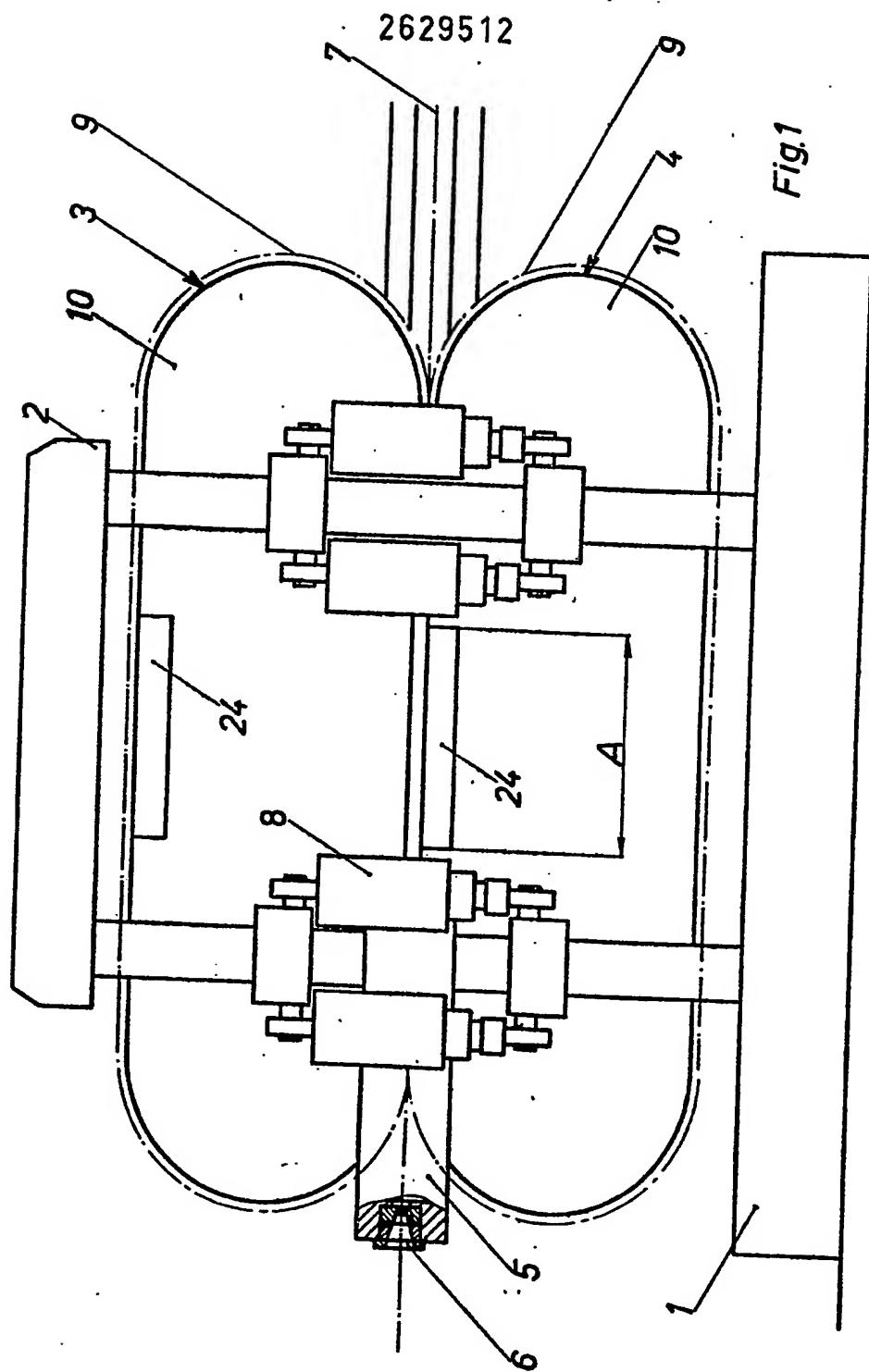
- Patentansprüche -

709852/0609

10
Leerseite

15

Nummer: 26 29 512
Int. Cl. 2: B 21 C 1/20
Anmeldetag: 28. Juni 1976
Offenlegungstag: 29. Dezember 1977



709852/0609

11

2629512

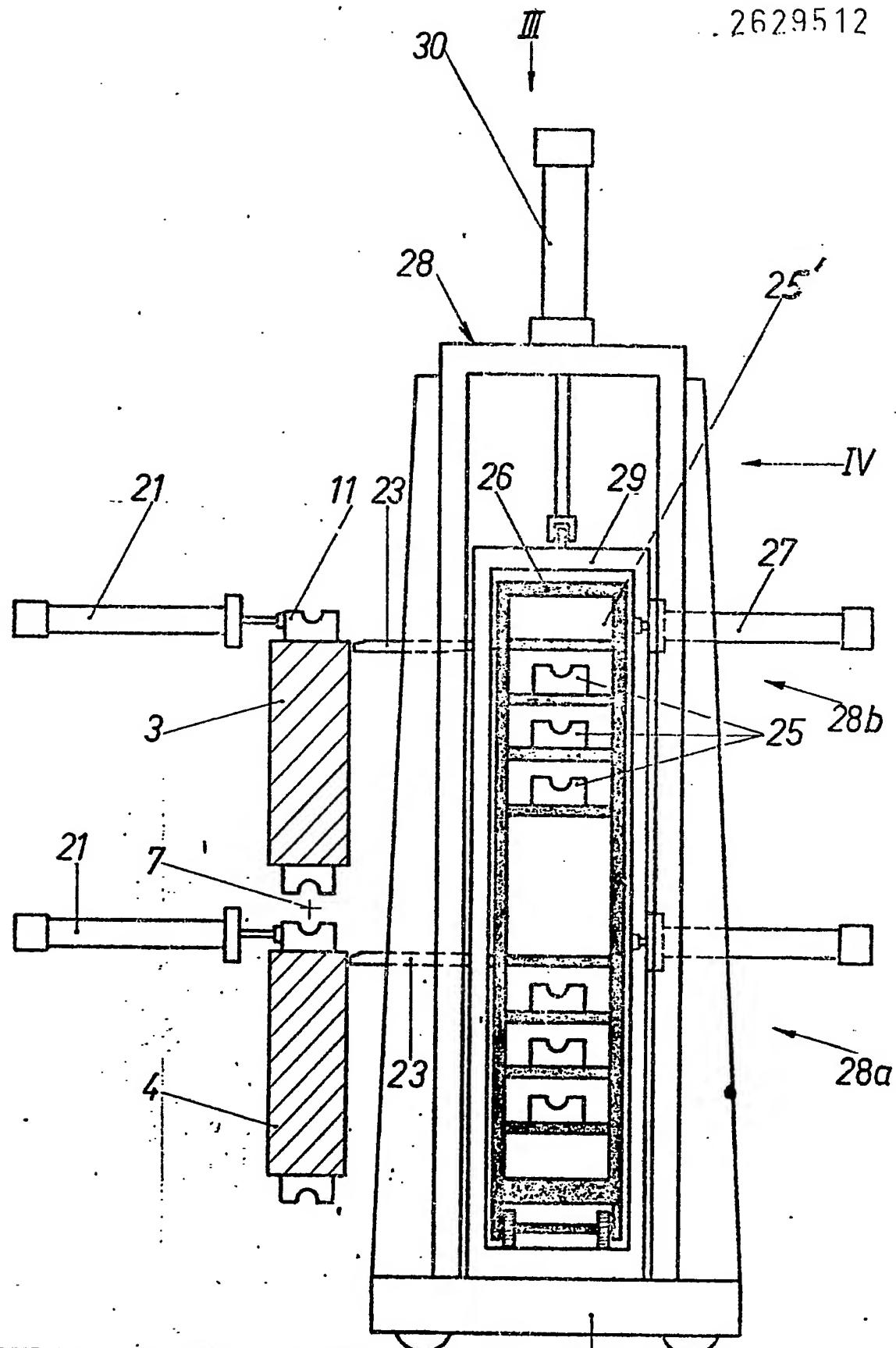


Fig. 2

709852/0609

12

2629512

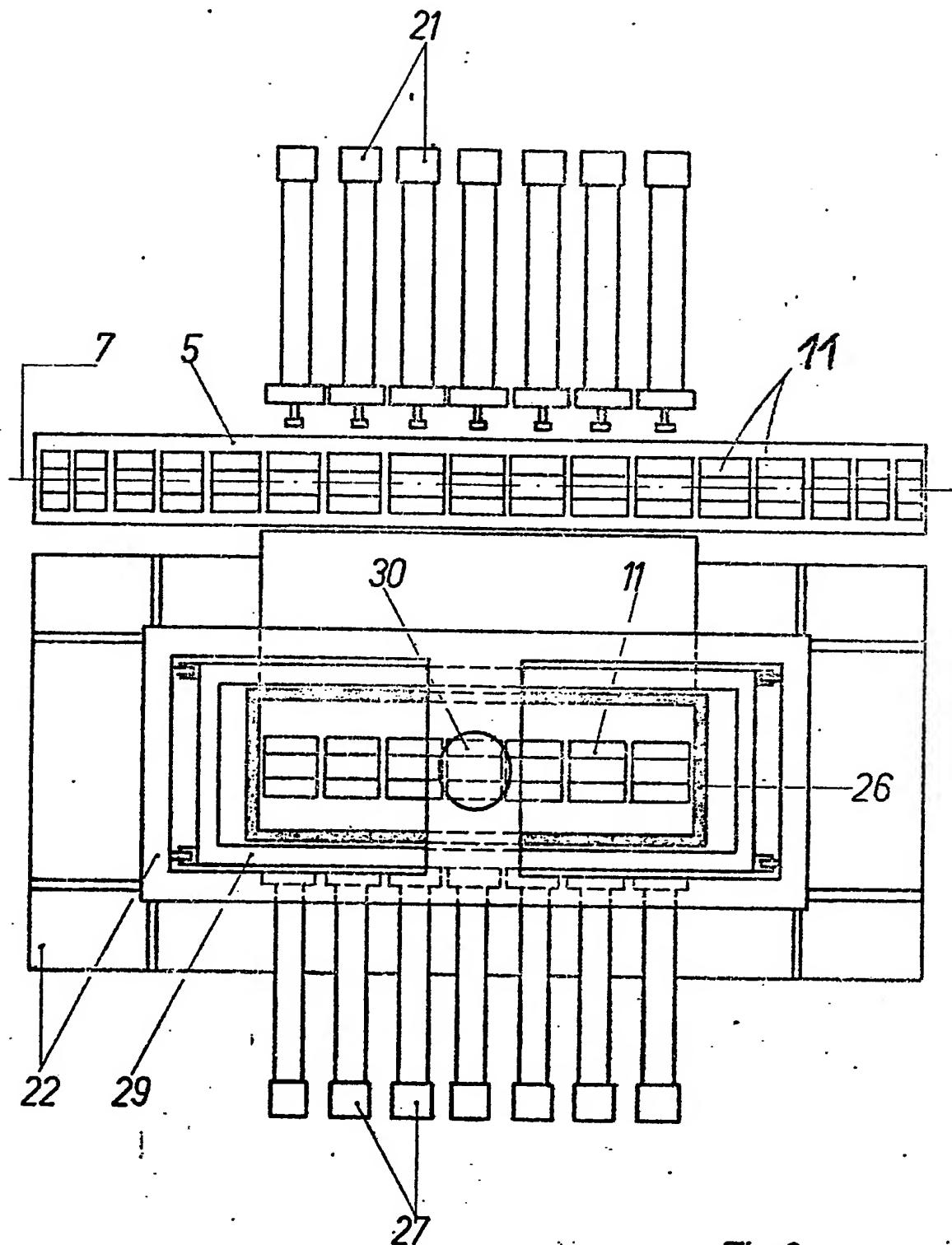


Fig. 3

709852/0609

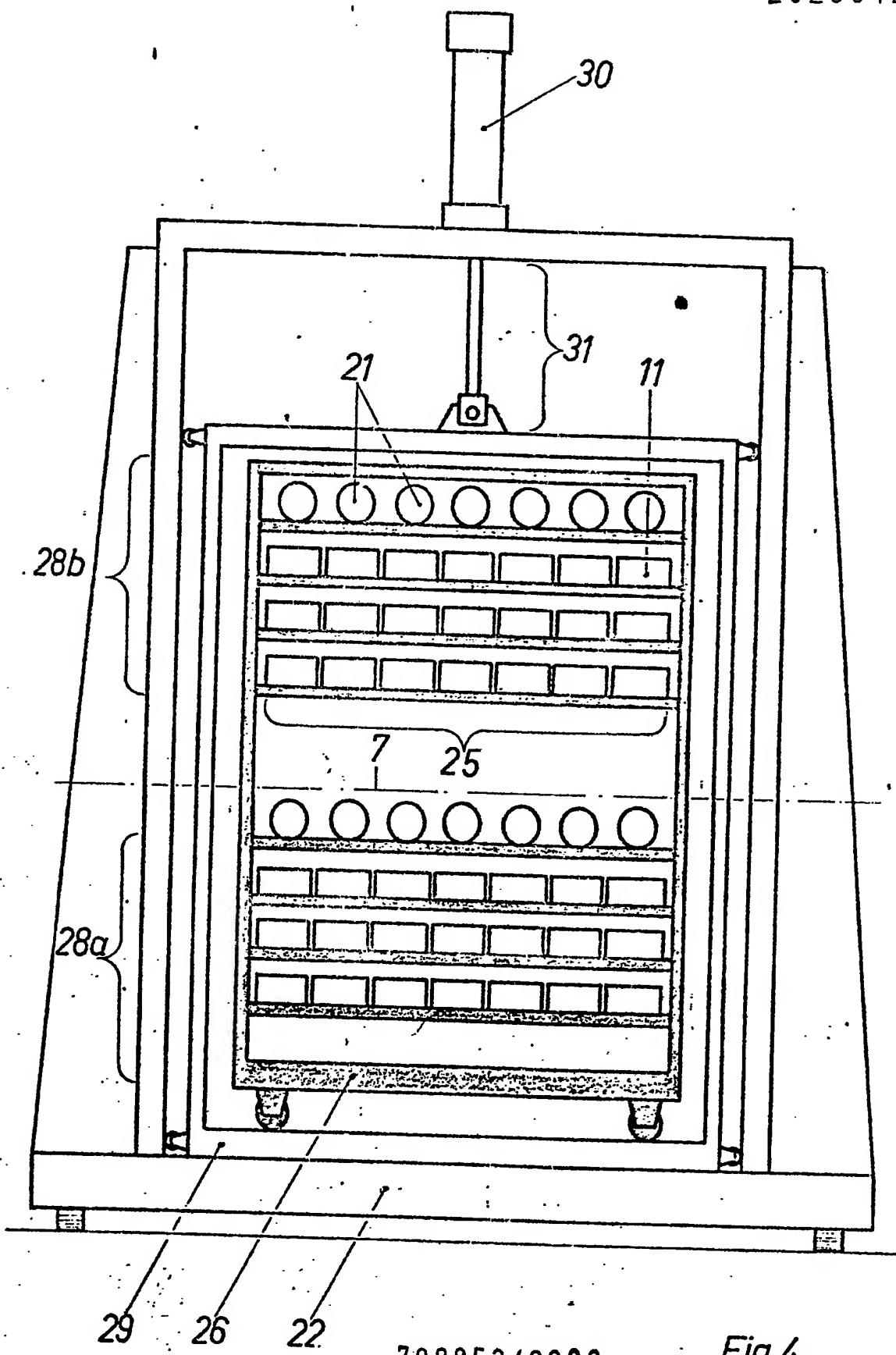
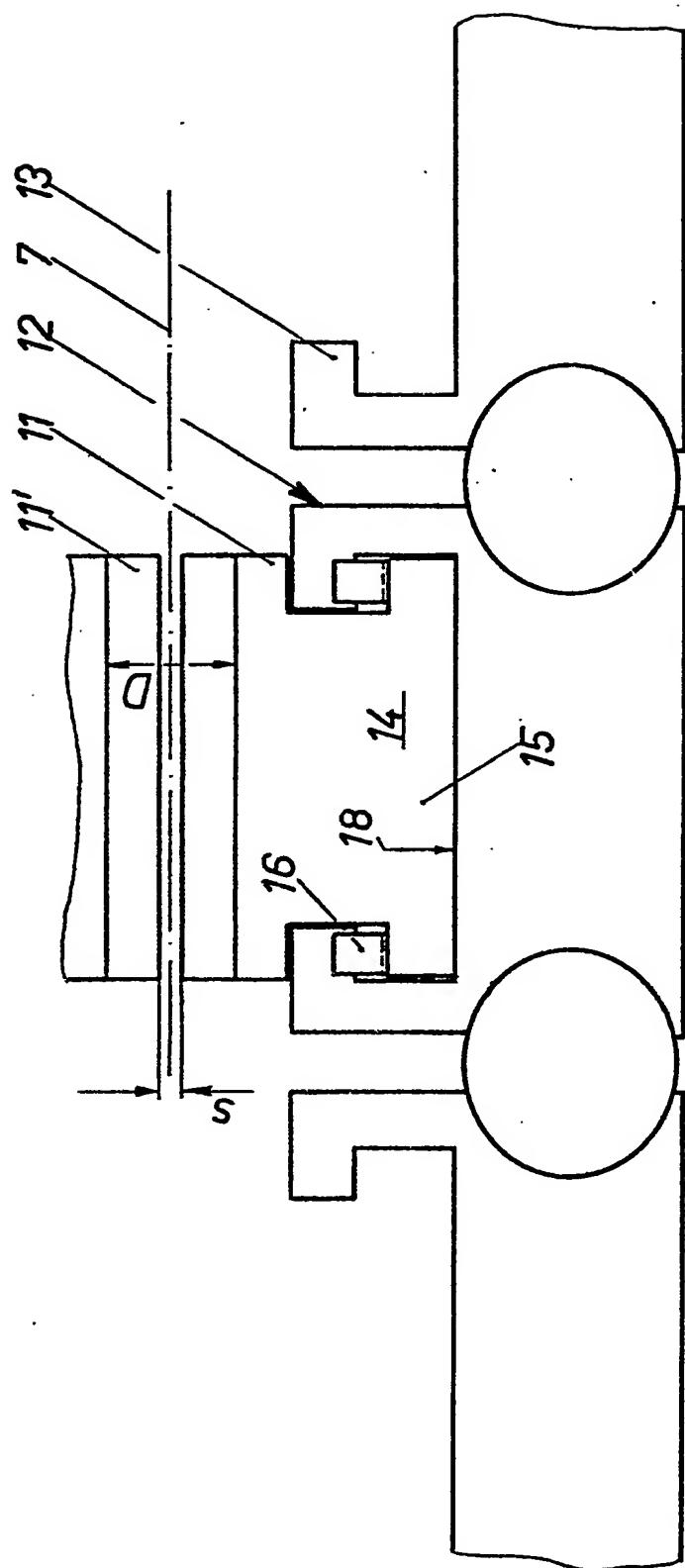


Fig. 4

14

2629512

Fig. 5



709852/0609